

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam kehidupan sehari-hari kita sering menjumpai berbagai alat ukur listrik yang di gunakan untuk membantu dalam mengidentifikasi/mencari tahu informasi kemampuan kerja suatu alat atau komponen listrik dan juga untuk mencari tahu apakah komponen tersebut masih dapat berfungsi atau tidak. Akan tetapi, tidak semua alat ukur listrik dapat digunakan dalam semua kondisi. Misalkan kita akan mengamati beberapa besar hambatan pada resistor, maka alat ukur listrik yang paling tepat digunakan adalah ohmmeter atau multitester. Namun ketika kita akan mengukur arus, tegangan, daya, dan tahanan dalam jumlah yang besar pada alat penghemat listrik, kita tidak dapat menggunakan multitester amperemeter, ohmmeter, atau voltmeter karena sistem kerja alat ukur listrik tersebut harus memutus sikrit agar dapat terhubung ke alat ukur listrik tersebut, sedangkan penghemat listrik harus terus dihidupkan agar penggunaan listrik dapat hemat. Dari permasalahan tersebut dibuatlah alat ukur listrik yang dapat bekerja dengan tanpa memutus sikrit dan juga dapat digunakan pada pengukur arus dalam jumlah yang besar yaitu clamp meter DC (Tang Ampere).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah dalam tugas akhir ini adalah:

1. Apa kekurangan dari sebuah tang ampere? (hanya dapat mendeteksi arus AC berdasarkan induksi elektromagnetik dari perubahan kutub listrik dalam satuan waktu)
2. Induksi Elektromagnetik tidak dapat dideteksi menggunakan tang ampere pada sumber arus listrik searah.

1.3 Tujuan

Sesuai dengan rumusan masalah, maka tujuan penulisan tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana merancang tang ampere yang dapat bekerja pada arus listrik searah
2. Bagaimana merancang sensor dan alat ukur yang dapat membaca besaran arus baik pada listrik AC maupun DC.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini serta dapat lebih terarah, maka pembahasan ini akan dibatasi pada:

1. Clamp Meter DC ini menggunakan hall effect sensor berjenis bipolar semiconductor sehingga dapat mendeteksi perubahan flux magnetik baik listrik searah maupun bolak balik
2. Alat ini menggunakan sebuah sensor arus ACS712 unipolar dan sebuah mikrokontroler arduino Nano.

1.5 Manfaat

Manfaat dari clamp meter ini adalah untuk mengukur suatu aliran arus listrik tanpa harus memutus jalur arus kabel listrik tersebut.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Merupakan sub bab, pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, manfaat dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Merupakan teori dasar berisikan tentang komponen-komponen dalam konsep pembuatan tentang clam meter DC pada PLTB

BAB III PERANCANGAN DAN PEMBUATAN ALAT

Merupakan pembahasan tentang tahapan pembuatan alat diagram blok dan sistem pengendalian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Merupakan pembahasan yang berisikan hasil dari penelitian yang sudah dilakukan. Yaitu perhitungan dan Analisis dari data yang didapat dari hasil penelitian.

BAB V PENUTUP

Merupakan bab penutup yang berisikan kesimpulan dan saran-saran dari penelitian yang sudah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini berisi sumber-sumber yang didapat dalam penulisan tugas akhir ini.